A-1

...RATORI EDILIZI

E DI

RISANAMENTO

CONFERENZA

3951
22

tenuta il 6 novembre 1890

NEL SALONE DEL PALAZZO DELLA PRIMA ESPOSIZIONE ITALIANA DI ARCHITETTURA

IN TORINO

TORINO

Tipografia L. Roux e C.

1890.

3951
22

AMERIGO RADDI
INGEGNERE

QUALI LE NORME DA SEGUIRSI
NEI PROGETTI
DI
NUOVI PIANI REGOLATORI EDILIZI
E DI
RISANAMENTO

CONFERENZA
tenuta il 6 novembre 1890
NEL SALONE DEL PALAZZO DELLA PRIMA ESPOSIZIONE ITALIANA DI ARCHITETTURA
IN TORINO

TORINO
TIPOGRAFIA L. ROUX E C.
1890.

Proprietà letteraria

(1866)

Gentili Signore, Egregi Signori,

Il soggetto che brevemente mi sono prefisso di trattare è assai astruso e forse poco piacevole, nè può al certo menomamente paragonarsi a quelli esposti e trattati dagli egregi ed illustri conferenzieri che mi precederono, abbenchè dal lato scientifico ed utile sia alquanto interessante.

In ogni modo cercherò di esser conciso quanto più mi sarà possibile, persuaso di avere in voi, gentili signore ed egregi signori, non dei severi giudici, ma dei pazienti ascoltatori.

Mercè le cure del benemerito Comitato che promosse l'organizzazione di questa Mostra, riuscita invero splendidamente, e foriera, voglio sperarlo,

di altre non meno proficue, si riuscì in breve tempo ad accogliere nella sezione internazionale di questo tempio dell'arte un considerevole e prezioso materiale, il cui pregio non è al certo sfuggito a chi segue con occhio vigile ed amoroso i progressi dell'ingegneria sanitaria.

Le principali città d'Europa risposero all'appello del Comitato con progetti riflettenti l'ampliamento ed il risanamento di città, vanto e gloria della scienza igienica tutt'affatto moderna, scienza che in un'epoca, pur troppo non molto lontana, era abbandonata e negletta.

I lavori di ampliamento e di risanamento di Vienna, Varsavia, Berlino, Monaco, Buda-Pest, Amburgo, Londra e di altre città dell'Inghilterra e della dotta Germania, stanno a dimostrare come in Italia si proceda ancora lentamente nelle opere d'ingegneria sanitaria, abbenchè varie nostre città abbiano iniziate e compiute opere di risanamento non al certo inferiori a quelle delle sorelle d'oltre Alpi.

Nel concetto delle nostre popolazioni, non è ancora prevalso il teorema di quanto può l'igiene sulla salute di un popolo, per quanto valorosi campioni della scienza combattano con ardore encomiabile e facciano ogni loro sforzo per aumen-

tare le file di quella falange di ingegneri e sanitari, allo scopo di propugnare l'igiene delle città e di additare i modi e le norme da seguirsi nelle nuove costruzioni attinenti alla vita cittadina.

Noi vediamo infatti la vicina Milano presentare, con criteri scientifici, numerosi progetti di opere di risanamento e d'ampliamento, nei quali la scienza igienica è posta, come si merita, in prima linea; così dicasi della bella e gentile Torino, mente e cuore delle scienze, come lo fu del patrio risorgimento.

Se però molto si è lavorato, non è a dissimularsi che molto resta ancora a fare, specialmente per ciò che riguarda le opere di ampliamento e di risanamento.

I concetti che informano i nuovi piani edilizi, non sempre collimano con la scienza igienica, che è madre di queste opere, come lo è l'architettura nelle costruzioni dei pubblici e privati edifici.

Non sempre le leggi igieniche sono rispettate in questi nuovi piani, sovente tracciati con un concetto semplicemente geometrico.

Molti e svariati sono gli studi e le norme che informar dovrebbero l'ingegnere nella formazione dei progetti d'ampliamento e di nuove città.

Per crearle salubri ed igieniche, non basta il

solo studio dello scomparto che formar deve i nuovi isolati, nè bastano le discipline di certi regolamenti edilizi che, buoni per una regione, possono essere mediocri o cattivi per altre.

Molte, gravi e complesse cause concorrono a formulare concetti diversi fra città e città, vuoi per ragioni geografiche, topografiche ed altimetriche, che per ragioni climatiche, geologiche, od anche economiche.

Prima cura dell'ingegnere preposto allo studio di un progetto d'ampliamento o di formazione di una nuova città, deve essere l'esame geologico del suolo ove le nuove costruzioni dovranno sorgere nell'àmbito del nuovo piano, nonchè delle condizioni idrologiche, climatiche e meteorologiche che, studiate e poste in confronto fra loro, debbono determinare l'ubicazione della città, l'altimetria delle strade, la loro direzione in rapporto al meridiano del luogo ed ai venti dominanti, la loro ampiezza, il sistema di fognatura da adottarsi, la conduttura d'acqua potabile, la pavimentazione, l'altezza delle case, e via dicendo.

Sono questi i dati principali dei quali deve tenere conto l'ingegnere in simili opere.

Lo studio profondo dell'ingegneria sanitaria può dar solo al professionista la facoltà di operare con

sicurezza sui progetti che dovrebbero essere completi in ogni loro dettaglio.

In questo caso solamente si avranno città salubri; allora solamente, ripeto, non si verificheranno i vecchi errori che tante vittime umane e tanti miliardi costarono inutilmente alla vecchia Europa.

Senza i criteri suesposti, nessun piano regolatore e d'ampliamento potrà dirsi bene studiato, e noi avremo strade amplissime ove il sole penetrerà a sazietà per la loro posizione, strette ed ottuse ove dovrebbero essere invece amplie ed aerate per la loro ubicazione topografica.

Lo studio della formazione del terreno darà all'ingegnere il grado di permeabilità e porosità del suolo stesso e l'altezza della lama d'acqua che scorre latente nel sottosuolo e che insieme a quello dovrà preservarsi immune dalle inquinazioni.

La climatologia e la meteorologia locali, serviranno per ben definire l'ampiezza massima e minima delle vie, l'altezza delle fabbriche ad uso di abitazione rispetto a quelle, e tutti quelli altri dati che necessita stabilire in una riunione di uomini civili.

L'esatta altimetria della regione gli servirà di guida nello studio della fognatura e del sistema

da adottarsi per l'esportazione delle sostanze liquide e solide, ed anche potrà grandemente influire sulle ricerche del sistema da prediligersi per il loro trattamento, smaltimento, ecc.

Ecco quali, secondo il mio parere e quello degli igienisti, dovrebbero essere le tracce da seguirsi dall'ingegnere nella formazione dei progetti per piani edilizi; ed è così che fu fatto a Vienna, a Berlino ed a Londra nelle parti nuove e nei progetti di risanamento; è così che fa Milano, come abbiamo veduto nelle opere esposte da quel Municipio, nella sezione internazionale.

Pur troppo non tutti gl'ingegneri sono d'accordo su quanto ho succintamente esposto, e molti sacrificano l'igiene per l'estetica, dimenticando che, più che questa, vi è in gioco la vita di tanti esseri animati, e che dalla salute d'un popolo dipende principalmente la ricchezza economica di una nazione; e se così è per le città continentali, con maggior ragione deve valere per quelle città litoranee, esposte come sono continuamente all'importazione di germi infettivi esotici.

Parecchi di quei piani, di cui più innanzi parlai, manifestansi difettosi e sconnessi durante la loro esecuzione; di qui il bisogno di radicali modificazioni, non sempre attuabili.

Accade sovente che per costruire la fognatura in alcune vie, occorre spostare e rimuovere i tubi delle acque e del gas non solo, ma in molti casi abbiamo veduto rimuovere persino nuovi lastricati di recente costrutti, perchè si era dimenticato di eseguire una di quelle condutture.

Vediamo ancora molti nuovi piani regolatori edilizi e di ampliamento, informati a criteri tutt'altro che igienici, dappoi che questi si vollero sacrificare all'estetica ed allo scomparto.

I regolamenti per la loro esecuzione si succedono uniformi e quasi uguali nelle varie regioni della nostra Italia, diverse per clima, per altimetria, e posizione geografica.

Questi regolamenti *sui generis*, pieni di teorie sbagliate o male applicate, frutto di studi non troppo seri, formano una congerie piuttosto numerosa e restano in molti casi lettera morta per i loro difetti nella pratica applicazione.

L'igiene pubblica è ricca oggidì di esempi, studi e confronti riflettenti quanto io ho espresso in questi brevi cenni, e mi astengo quindi dal citarli insieme ai chiari autori che nelle auree loro opere trattano questa importante materia.

È dimostrato omai evidentemente che le malattie epidemiche allignano ove evvi difetto d'aria,

di luce, d'acqua potabile, di fognatura e di ubicazione; ed è appunto qui che l'ingegneria deve affermarsi, evitando l'inquinamento del suolo e dell'acqua, ed il viziamento dell'aria nei luoghi abitati.

Finora l'igiene era esclusivamente del sanitario, ma senza l'ingegnere il sanitario non potrà mai riuscire nei suoi intenti; ed è appunto all'ingegnere che incombe l'obbligo di provvedere agl'inconvenienti che il sanitario nota e registra con la esperienza unita alla scienza.

La scienza medica è, e deve essere, anche in materia d'igiene, ben distinta dall'ingegneria sanitaria, abbenchè sia con questa intimamente collegata.

Spetta dunque all'ingegnere, e non al sanitario, lo studio pel miglioramento e risanamento degli abitati, secondo i difetti e le norme prescrittegli dal primo; così dicasi per i piani di fognatura, di ampliamento, di condutture d'acqua e via dicendo.

Il sanitario deve dimostrare il male, avvertirlo e spiegarne le ragioni, le cause del suo sviluppo, ecc.; e l'ingegnere dal canto suo deve provvedere per sanarlo ed ovviarlo: insomma, mi si perdoni il paragone, l'ingegnere deve essere il

chirurgo rispetto all' igiene, come lo è il medico rispetto al corpo umano.

È a desiderarsi pertanto che in tutte le scuole d'applicazione per gl'ingegneri, s'impiantino cattedre d'ingegneria sanitaria, onde la gioventù studiosa possa, nel ramo delle moderne costruzioni, conoscere profondamente ed applicare col calcolo e coll'osservazione sperimentale, le norme dell'igiene stessa che ha oggi segnato passi giganteschi nel campo della pratica applicazione in modo si svariato e complesso da richiedere studi speciali, non al certo ora compresi che in via affatto superficiale nei programmi delle scuole d'applicazione degli ingegneri.

Non si è infatti diviso ora l'insegnamento delle costruzioni in ferro da quelle in muratura creando due cattedre speciali?

Non si è specializzato e si specializzerà ancora l'insegnamento dell'elettricità statica e dinamica? E perchè? Perchè appunto si è riconosciuto che la vasta applicazione di queste scienze richiedeva più profondi studi, prima ristretti e cumulati con altre cattedre d'insegnamento.

Nè ci si venga a dire che l'ingegnere idraulico potrà ed anzi deve essere un ingegnere sanitario e che il Belgrand il Dusand-Claye non erano

che ingegneri della celebre scuola dei ponti e strade di Francia; ciò è indubbiamente vero, ma essi si applicarono all'ingegneria sanitaria in modo speciale ed ebbero sotto mano una fognatura celebre, quale quella di Parigi, e per essa dedicarono il loro genio non al certo da tutti posseduto.

Certo, che dalle scuole d'applicazione per gl'ingegneri, uscirono egregi giovani, chiari nel campo della scienza e dell'arte, ma quanti e quali furono che si distinsero come il Belgrand, il Durand-Claye, il Trèlat, il Clément ed altri?

E quanti non sono in Italia gli errori commessi, anche di recente, in progetti di fognatura, di piani regolatori edilizi ed anche di condotte d'acqua?

E perchè ciò? Appunto per mancanza di studi speciali e completi, oggi occorrenti nel campo dell'ingegneria sanitaria, alla quale non basta l'idraulica, la fisica tecnica, la chimica applicata, la mineralogia e via dicendo, ma le occorre altresì la conoscenza profonda dell'igiene in tutte le sue applicazioni che non sono nè poche, nè uguali fra loro, quindi l'igiene generale, l'igiene alimentare, urbana, rurale, ospitaliera e d'assistenza pubblica, industriale, militare, navale, infantile, ecc.: infine internazionale; materie tutte che non si insegnano al certo nelle nostre scuole d'applicazione per gli ingegneri.

Se questi studi si completeranno, allora, come più sopra ho detto, sarà dato avere delle città e delle abitazioni salubri, cose che oggi non sempre si riscontrano per quanto si sieno fatti regolamenti ed emanate leggi a tutela della pubblica salute.

Con questo, non intendo menomamente asserire che, nel campo dell'ingegneria sanitaria, manchino professionisti provetti; solo mi duole il constatare che scarsa n'è la falange e poco diffuse sono le norme ed i precetti che informar dovrebbero la mente dei più, vuoi per mancanza di studi, vuoi per ignoranza delle popolazioni che comprendono appena superficialmente i benefizi dell'igiene.

Noi vediamo infatti dolorosi spettacoli di Consigli comunali che lungamente discutono sulle opere di risanamento di città e borghi, sovente con non troppa competenza, generalmente parlando, e che rendono molte volte infruttuosi gli studi di colui che progettò l'opera.

In qualcuno di questi Consigli comunali si è veduto cambiare persino tre o quattro volte il progetto del sistema di fognatura da adottarsi, cambiamento che ha generato eterne discussioni, condite di frasi latine di qualche consigliere avvocato che anche lui ha voluto spezzare la sua lancia in favore del sistema del *tout à l'égout*, o pel sistema *separatore*.

Si finisce così con lo screditare il progetto, col perdere il tempo in discussioni inutili e col risolvere il quesito con una via di mezzo, sempre pericolosa, ed in molti casi affatto dannosa.

E quello che avviene per la fognatura, avviene anche per i piani regolatori e di ampliamento, i quali, dopo aver costato gran fatica al compilatore, vengono passati ad una Commissione nominata dal Consiglio e della quale, generalmente parlando, fanno parte anche membri estranei affatto, o meglio, digiuni delle discipline dell'ingegneria.

Questa Commissione studia e suda quattro camicie (perdonatemi l'espressione) quasi sempre portando delle modificazioni al piano che le è stato dato in esame, e quindi rimette i suoi lavori alla Giunta che li presenta poi al Consiglio.

Il Consiglio, a sua volta discute e modifica, e per lo più senza che la maggioranza del Consiglio stesso possegga quel corredo di cognizioni scientifiche necessarie per trattare materie così difficili ed importanti. Chi vuole la strada tale voltata a ponente e chi a levante; chi vuole un viale largo 25 metri e chi 40, e via di questo passo, si finisce col mandare il progetto all'ufficio tecnico comunale per le opportune modifiche.

Il povero ingegnere, compilatore del progetto

stesso, bisogna che si rassegni e chini la testa davanti a chi impera e vuole ciò che vuole, magari contrariamente ai precetti dell'igiene ed alle norme elementari della buona costruzione.

Guai se osa ribellarsi! Chè allora comincia sleale e spietata una guerra contro di lui, fino a che, per togliersi da ogni impaccio, è costretto a sopprimere il progetto.

Continuando con questi esempi, avvenuti di recente in alcune delle nostre città, troppo abuserei della vostra cortesia, e perciò vi rinunzio premendomi troppo di non istancare la pazienza di chi mi ascolta.

Agli inconvenienti sopra accennati potrebbesi porre in parte rimedio se la competente autorità governativa tracciasse chiaramente le norme per i progetti di nuovi piani da presentarsi completi in ogni loro dettaglio per la debita approvazione ed esecuzione.

In qual modo potrebbe ciò effettuarsi? La risposta è ovvia. Secondo il mio parere, insieme all'ufficiale sanitario dovrebbe esservi un ingegnere sanitario, ed a questi due ufficiali governativi andrebbe devoluto tutto quanto concerne l'igiene del luogo cui fossero preposti.

È bensì vero che non tutti i Comuni potrebbero

essere al caso di sopportare la spesa di un ingegnere sanitario, mentre hanno già l'ufficiale sanitario, che, nella massima parte dei Comuni stessi, è rappresentato dal medico condotto. Però, se non tutti i Comuni, almeno i capoluoghi di circondario potrebbero avere un ingegnere sanitario che si occupasse di tutto ciò che riguarda od ha attinenza all'ingegneria sanitaria della località assegnatagli.

Quindi, non solo l'ufficiale sanitario provinciale, ma anche l'ingegnere sanitario della provincia. Insomma occorrerebbe creare due uffici separati, ma che dovessero e potessero operare di conserva, ciascuno secondo la propria competenza.

In questo modo sarebbero sottratte alle bizzarrie di certi Consigli comunali le opere d'igiene pubblica e si avrebbero le opere stesse costrutte con un unico concetto e fuori dal pericolo di essere cambiate per capriccio di un assessore o di qualche consigliere influente.

Così solamente i denari del pubblico potrebbero essere spesi proficuamente e con parsimonia, e non dilapidati, come in molti casi si è avverato, costruendo opere di risanamento imperfette, inutili o di lusso.

Sarebbe desiderabile, e direi quasi necessario, che

nella capitale d'Italia, ove esiste una scuola superiore per i medici igienisti, se ne impiantasse un'altra per gl'ingegneri onde abilitarli all'esercizio dell'ingegneria sanitaria.

Se tutto quello di cui più sopra parlai, potesse essere posto ad effetto, si eviterebbe altresì che l'avvicendarsi dei partiti alla direzione della pubblica cosa, sconvolgesse i progetti approvati, deturpandoli e modificandoli in maniera da trasformare, o quasi, il concetto di colui che li studiò. Speriamo che una non lontana revisione della legge sulla sanità pubblica, porterà, qual naturale conseguenza, il regolare assegnamento di chiare e precise norme sui piani edilizi, evitando così, o rendendo meno micidiali, i morbi infettivi che si propagano rapidamente nelle popolazioni, per difetto d'incompleti o mancati studi d'ingegneria sanitaria, sia nei servizi pubblici che in quelli privati.

Il materiale per queste norme non manca; ne abbiamo anzi a sufficienza: tutto sta nel coordinarlo e diffonderlo.

Nei congressi d'igiene, nazionali ed internazionali, si è trattata la materia per ogni senso e si sono dati suggerimenti avvalorati da esperienze e da fatti indiscutibili.

È però doloroso il constatare che in quelle riu-

nioni scientifiche ove si trattò tutto lo scibile dell'Igiene in rapporto alle città, i nostri ingegneri si sieno quasi mantenuti estranei e ben pochi abbiano preso parte a quei congressi ed alle relative discussioni.

Questa incomprensibile riluttanza, che però mi auguro non seguiterà in avvenire, finirà per far cadere in mano dei medici l'ingegneria sanitaria la quale deve essere esclusivo patrimonio dell'ingegnere.

È avvenuta però una reazione; speriamo che nei futuri congressi d'igiene, più numerosi concorreranno gli apostoli ed i gregari dell'ingegneria sanitaria; e non solo nei congressi d'igiene, ma anche in quelli degli ingegneri ed architetti, il settimo dei quali avrà luogo in Palermo, durante l'Esposizione nazionale, bandita pel 1891.

Altra riforma, che si rende necessaria per i piani regolatori, edilizi e d'ampliamento, è *l'obbligo ed il diritto da parte del Comune di espropriare l'intiera zona compresa nei nuovi piani.*

La legge sulle espropriazioni per causa di pubblica utilità, dà, è vero, il diritto al Comune d'imporre l'obbligo del contributo per le opere del nuovo piano e tutte quelle multiformi angherie che il legislatore ha immaginato per correggere a pos-

sibilmente assopire l'ingordigia dei privati, i quali potrebbero in molti casi compromettere il procedimento dell'opera di pubblica utilità, ma la logica ed i ragionamenti sempre vanno d'accordo in pratica, anzi molte volte avviene che questa si burli della scienza.

Quelle sottili angherie che il legislatore ha trovato per far contribuire quel proprietario il quale, non essendo espropriato; ha un utile immediato nell'opera e per non pagare per intiero quell'altro espropriato al quale rimane una parte del possesso che risente vantaggio, sono tutte lesinerie che giovano ben poco alle pubbliche finanze ed all'igiene; e se esiste un caso in cui la loro applicazione è utile e plausibile, è appunto quello di un'opera circoscritta e ben determinata. Ma nell'opera complessa di un vasto piano perdono ogni valore e restano d'ingombro al libero svolgimento delle pubbliche amministrazioni e di sofistica tirannia per i privati.

Senonchè il tanto o poco di vantaggio al pubblico erario non sarebbe disprezzabile se almeno per esso, ovvero insieme ad esso, venisse impedita la resistenza passiva degli interessati, principalmente a riguardo dei particolari di tempo e di modo che l'amministrazione stabilisce per l'esecuzione del

piano; ma questo è quello che praticamente non riesce.

Di qui dunque la necessità di una legge speciale che dia facoltà ai Comuni di espropriare l'intera zona compresa nei nuovi piani d'ampliamento regolatori e di risanamento.

E con ciò non si avrà soltanto il maggior vantaggio economico dell'opera pubblica, ma si otterrà benanco che nelle nuove costruzioni entro all'ambito del nuovo piano si osservino tutte quelle prescrizioni che si vorranno dettare rivendendo le aree ai privati, ed impedendo così tutti quegli sconci che oggi, nei nuovi piani regolatori e d'ampliamento, si verificano compresovi quello della rovinosa speculazione edilizia che affligge or non è molto varie nostre città.

Ma diranno molti, come provvedere alla parte finanziaria?

Secondo me resta facilissimo il provvedervi quando la nuova opera corrisponda *ad un vero e reale bisogno* del luogo ed anche dell'epoca e non entri nel giudizio un concetto estraneo ai savi criteri d'economia pubblica.

Stabilita la perizia del valore dei terreni espropriati secondo lo stato in cui si trovano *ed il loro valore vero prima della nuova opera*, si potreb-

bero creare tante obbligazioni fruttifere garantite nell'opera stessa, mano a mano che si viene all'occupazione con decorrenza di frutti da quel giorno, quando il Comune non volesse o non potesse scompaginare le sue finanze col pagamento immediato che in molti casi si renderebbe difficile ed impossibile.

Ecco, secondo me, i criteri che dovrebbero adattarsi per i piani regolatori e d'ampliamento; ecco solamente come si potrebbero avere città salubri con strade ampie ed abitazioni pure salubri secondo un regolamento da imporsi ai proprietari nella vendita delle aree, ciò che non si ottiene con i mezzi che attualmente la legge ci concede.

Ben s'intende che ogni nuovo piano regolatore o d'ampliamento dovrebbe essere approvato con legge speciale insieme al regolamento per la sua esecuzione, e, non solo per la esecuzione delle opere pubbliche, ma anche per quelle private comprese nell'àmbito del nuovo piano, come più sopra accennai.

E con questo chiudo il mio breve dire nella speranza che altri, di me più valente, esplichi viemaggiormente il soggetto da me trattato.

Sieno grazie a voi, gentili signore ed egregi signori, per avermi gentilmente seguito nella via

delle mie argomentazioni, e mentre spero nella vostra assoluzione, mando un saluto alla gentile e dotta Torino, al Comitato ordinatore di questa mostra, dicendo a lui, col poeta Virgilio:

Possunt quia posse videntur.

3951
22
R. PROCURA
031,846